

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2002-509378

(P2002-509378A)

(43) 公表日 平成14年3月26日 (2002.3.26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト* (参考)
H 0 4 B 10/105		A 6 3 H 30/02	C 2 C 1 5 0
10/10		H 0 4 B 9/00	R 5 K 0 0 2
10/22			
A 6 3 H 30/02			

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 34 頁)

(21) 出願番号 特願2000-539588(P2000-539588)
(86) (22) 出願日 平成10年12月16日 (1998. 12. 16)
(85) 翻訳文提出日 平成12年6月19日 (2000. 6. 19)
(86) 国際出願番号 P C T / I L 9 8 / 0 0 6 1 2
(87) 国際公開番号 W O 9 9 / 3 1 8 1 4
(87) 国際公開日 平成11年6月24日 (1999. 6. 24)
(31) 優先権主張番号 0 8 / 9 9 2 , 9 3 4
(32) 優先日 平成9年12月17日 (1997. 12. 17)
(33) 優先権主張国 米国 (U S)
(31) 優先権主張番号 1 2 5 3 7 4
(32) 優先日 平成10年7月15日 (1998. 7. 15)
(33) 優先権主張国 イスラエル (I L)

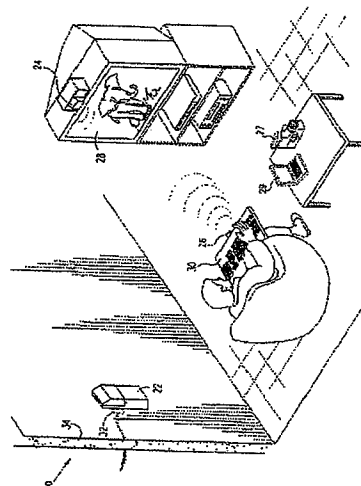
(71) 出願人 ルジアック, ヤロン
イスラエル国, 42910 アビヘイル, ハバ
ルマツハ ストリート 4
(72) 発明者 ルジアック, ヤロン
イスラエル国, 42910 アビヘイル, ハバ
ルマツハ ストリート 4
(74) 代理人 弁理士 石田 敬 (外4名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ネットワーク通信リンク

(57) 【要約】

ワイヤレス通信リンク (20) は、ワイヤード通信線 (32) に接続されており、その線から電気信号を受信し、受信した電気信号にตอบสนองして、変調され拡散された赤外線放射を送信する。ベースユニット (22) を含んでいる。ベースユニットはまた変調された赤外線放射を受信して、受信した赤外線放射にตอบสนองして通信線上に電気信号を送信する。少なくとも1つの遠隔ユニット (23, 42) が視聴覚装置 (28, 50) に接続されており、ベースユニットにより送信された変調された赤外線放射を受信することにより、またベースユニットに変調された拡散放射を送信することにより、その装置を通信線に結合する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ワイヤード通信線に接続されており、該線から電気信号を受信し、該受信電気信号に応じて変調された拡散赤外線放射を送信し、変調された赤外線放射を受信し、該受信赤外線放射に応じて該通信線上に電気信号を送信するベースユニットと、

視聴覚装置に接続されており、前記ベースユニットにより送信された変調された赤外線放射を受信し且つ前記ベースユニットに変調された拡散赤外線放射を送信することにより前記装置を前記通信線に結合する、少なくとも1つの遠隔ユニットと、

を備えるワイヤレス通信リンク。

【請求項2】 前記少なくとも1つの遠隔ユニットは複数の遠隔ユニットを備える、請求項1記載のリンク。

【請求項3】 前記ベースユニット及び前記複数の遠隔ユニットは時分割多元接続方式を用いて通信をする、請求項2記載のリンク。

【請求項4】 前記複数の遠隔ユニットの1つに周辺装置が接続されている、請求項2記載のリンク。

【請求項5】 前記周辺装置はユーザインターフェース装置を備えている、請求項4記載のリンク。

【請求項6】 前記周辺装置はデジタルカメラを備えている、請求項4記載のリンク。

【請求項7】 前記視聴覚装置はウェブ可能なテレビを備えている、請求項1から6のいずれか1項に記載のリンク。

【請求項8】 前記視聴覚装置はパソコンを備えている、請求項1から6のいずれか1項に記載のリンク。

【請求項9】 前記視聴覚装置は携帯情報端末を備えている、請求項1から6のいずれか1項に記載のリンク。

【請求項10】 前記ワイヤード線は前記ベースユニットを電話ネットワークに結合する、請求項1から6のいずれか1項に記載のリンク。

【請求項11】 前記ワイヤード線は前記ベースユニットをインターネット

に結合する、請求項1から6のいずれか1項に記載のリンク。

【請求項12】 前記ベースユニット及び前記少なくとも1つの遠隔ユニットは1Mbps以上の速度でデータを送受信する、請求項1から6のいずれか1項に記載のリンク。

【請求項13】 前記ベースユニット及び前記少なくとも1つの遠隔ユニットは半二重モードでデータを送受信する、請求項1から6のいずれか1項に記載のリンク。

【請求項14】 前記ベースユニット及び前記少なくとも1つの遠隔ユニットは全二重モードでデータを送受信する、請求項1から6のいずれか1項に記載のリンク。

【請求項15】 前記ベースユニットと前記少なくとも1つの遠隔ユニットとの少なくとも1つは前記変調された赤外線放射を受信する赤外線受信機を含み、該赤外線受信機は、

光検出器と、

前記検出器に接着された入力面と出力面とを有する、非イメージング誘電体集信装置とを備え、

前記集信装置は所定の受光角にわたって実質的に均一な集光効率で前記変調された赤外線放射を集光する、請求項11から6のいずれか1項に記載のリンク。

【請求項16】 前記集光された放射の少なくとも1部は前記検出器をたたく前に前記集信装置の側壁により内側に全反射する、請求項15記載のリンク。

【請求項17】 前記集信装置は、パラボラ側壁を備えており、前記集光された放射は前記検出器をたたく前に該パラボラ側壁から反射される、請求項15記載のリンク。

【請求項18】 前記集信装置の前記入力面は実質的に平面である、請求項15記載のリンク。

【請求項19】 前記集信装置の前記入力面は凸面である、請求項15記載のリンク。

【請求項20】 ワイヤード接続なしに、視聴覚装置をワイヤード通信線に接続する方法であって、

前記通信線上の電気信号を受信し、

該受信電気信号に応じて変調された拡散赤外線放射を前記視聴覚装置に送信し

、
前記変調された赤外線放射を前記視聴覚装置から受信し、そして

前記受信した赤外線放射に应答して前記通信線上に電気信号を送信する、
というステップを備える、視聴覚装置をワイヤード通信線に接続する方法。

【請求項21】 拡散放射の送受信は、前記視聴覚装置と前記ワイヤード通信線との間の視線が存在しない場合の放射の送受信を備える、請求項20から27のいずれか1項に記載の方法。

【請求項22】 前記拡散放射の送信は、前記電気信号を符号化して赤外線パルスを生成することを含み、前記電気信号の送信は前記赤外線パルスをデコードして電気信号を生成することを含む、請求項20から27のいずれか1項に記載の方法。

【請求項23】 前記拡散赤外線放射の送受信は、複数の装置に放射を送信し複数の装置から放射を受信することを含む、請求項20から27のいずれか1項に記載の方法。

【請求項24】 前記放射の受信は周辺装置からの放射を受信することを含む、請求項23記載の方法。

【請求項25】 前記周辺装置はデジタルカメラを備える、請求項24記載の方法。

【請求項26】 前記放射の受信はユーザインターフェース装置からの放射を受信することを含む、請求項23記載の方法。

【請求項27】 前記放射の送受信は、搬送波に基づく変調方式を用いて所定タイムスロットの間に放射の送受信をすることを含む、請求項23記載の方法。

。
【請求項28】 前記放射の送受信は、時分割多元接続方式を用いて放射を送受信することを含む、請求項23記載の方法。

【請求項29】 前記放射の送受信は、半二重モードで送受信することを含む、請求項20から28のいずれか1項に記載の方法。

【請求項30】 前記放射の送受信は、全二重モードで送受信することを含む、請求項20から28のいずれか1項に記載の方法。

【請求項31】 前記電気信号の送受信は、電話ネットワークに信号を送信し、電話ネットワークから信号を受信することを含む、請求項20から28のいずれか1項に記載の方法。

【請求項32】 前記電気信号の送受信は、インターネットに信号を送信し、インターネットから信号を受信することを含む、請求項20から28のいずれか1項に記載の方法。

【請求項33】 前記視聴覚装置はテレビを備えている、請求項20から28のいずれか1項に記載の方法。

【請求項34】 前記視聴覚装置はパソコンを備えている、請求項20から28のいずれか1項に記載の方法。

【請求項35】 前記視聴覚装置は携帯情報端末を備えている、請求項20から28のいずれか1項に記載の方法。

【請求項36】 前記赤外線放射の送受信は、1Mbps以上の速度でデータを送受信することを含む、請求項20から28のいずれか1項に記載の方法。

【請求項37】 前記赤外線放射の送受信は、前記ワイヤード通信線の差し込み口と前記視聴覚装置との間で、その間の中継送信機を実質的に使用することなしに、放射の送受信をすることを含む、請求項20から28のいずれか1項に記載の方法。

【請求項38】 無指向性IR通信ポートを含む中央制御装置であって、該無指向性IR通信ポートを介して通信信号及び制御信号が送信されるものと、

IR通信ポートを有する1つ以上の電氣的に駆動される玩具であって、該IR通信ポートを介して前記信号が受信されて、それにより前記1つ以上の玩具と通信し前記1つ以上の玩具を駆動するものと、
を備える、対話式遊戯システム。

【請求項39】 無指向性IR通信ポートを含む中央制御装置であって、該無指向性IR通信ポートを介して通信信号及び制御信号が送信されるものと、

IR通信ポートを有する1つ以上の視聴覚装置であって、該IR通信ポートを

介して前記信号が受信されて、それにより前記1つ以上の視聴覚装置と通信し前記1つ以上の視聴覚装置を駆動するものと、
を備える、対話式視聴覚システム。

【請求項40】 前記1つ以上の視聴覚装置の少なくとも1つはその上の前記I Rポートを介してデータを送信する、請求項39記載のシステム。

【請求項41】 無指向性I R通信ポートを含む中央制御装置であって、該無指向性I R通信ポートを介して通信信号及び制御信号が送信されるものと、

I R通信ポートを有する1つ以上のホーム設備であって、該I R通信ポートを介して前記設備が前記通信信号及び制御信号を受信し、動作信号を前記中央制御装置に送信するものと、

を備える、ホーム設備の制御システム。

【請求項42】 無指向性I R通信ポートを含む1つ以上のセキュリティ装置であって、該無指向性I R通信ポートを介して該装置からの信号が送信されるものと、

I R通信ポートを有する基地局であって、該I R通信ポートは前記装置からの信号を受信し、それによりビルディングのセキュリティが前記信号を用いてモニタされるようにした、ビルディング・セキュリティ・システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

発明の分野

本発明は、概略的には通信ネットワークに関し、特に赤外線放射に基づくワイヤレス通信ネットワークに関する。

【0002】

発明の背景

インターネットは世界で最も速く開発されているマスメディア・チャネルである。インターネットを使うホームコンピュータの数が増大しているばかりでなく、最もメジャーなテレビ製造会社もインターネットに接続可能なテレビセットの開発又は導入をしつつある。インターネット接続は主として電話線で行われているので、テレビであろうと通常のコンピュータであろうと、インターネットに接続可能な装置は既存の電話出力の近くに配置しなければならないか、電話線をその位置に走らせなければならない。

【0003】

ワイヤレス通信装置とシステムはこの分野において知られている。例えば、セルラモデムは電話線の必要なしに使用できるが、そのようなモデムは購入するためにも使用するためにも高価である。カナダのエルコムテクノロジー(Elcom Technologies)社は最近、AC電源線を変調することにより動作する「EXONLINE」モデムを発表したが、この新技術は未だ広くは使われておらず又は入手できないばかりか、電話線の代わりに単にAC線を使っているだけなので、本当の意味でのワイヤレスではない。

【0004】

ASK、IrDA 1.0/1.1及び、コンピュータ周辺機器の制御のためのIRバスといった、新たな、浸透しつつある標準を含む、ワイヤレス赤外線(IR)コンピュータ通信のために多くの業界標準が開発されてきた。しかしながら、既存のIRワイヤレス通信リンクは一般に低速で動作し、ビデオ及び音声情報と比較して限られたデジタル信号しか搬送しない。一般的に、リンクの両端の間に明瞭な視線(Line of Sight(LOS))が必要とされる。

【0005】

拡散赤外線送信に基づくコンピュータのローカル・エリア・ネットワーク (LAN)、例えば、イスラエルのモルダット・オブ・ロード (Moldat of Lod) 社により製造されたコントロラン・システム (Controlan System)、及びドイツのプツヒハイムのアンドロダット・ゲーエムベーハー (Androdat GmbH of Puchheim) により製造されたアンドロダット・システム (AbdroDat System)、もまたこの分野で知られている。直接信号と異なり、拡散信号は全方向に送信されるので、送信機の所与の半径内の任意の受信機と通信リンクを形成できる。しかしながら、上記の拡散 IR システムは天井に設置される中継装置を必要とし、それは固定的に設置されて電力源に接続される必要がある。一般に、これらは単一のコンピュータ又はインターネット可能なテレビを家やスモールオフィス内の通信線に接続するためには適切ではない。

【0006】

発明の要旨

本発明のある態様の目的は、ワイヤレス・コンピュータ通信のための改良された装置及びシステムを提供することである。

本発明のある態様の他の目的は、テレビセットと、インターネットのようなコンピュータ・ネットワークとの間のワイヤレス・リンクを提供することである。

【0007】

本発明のある態様のさらなる目的は、テレビセット又はコンピュータとこれに関係する周辺機器との間のワイヤレス制御リンクを提供することである。

本発明のある態様のさらなる目的は、家やオフィス内でのワイヤレス電話通信のための装置及びシステムを提供することである。

本発明のある態様のさらなる目的は、通信装置間の明瞭な視線を必要としないワイヤレス通信装置及びシステムを提供することである。

【0008】

本発明の好ましい実施例においては、ワイヤレス IR 通信リンクはベースユニットと1つ以上の遠隔ユニットとを備えている。ベースユニットと遠隔ユニットは変調された拡散 IR 放射を送信することにより互いに通信をする。ベースユニ

ットは、電話線のようなワイヤード通信線に接続されている。遠隔ユニットの各々は好ましくは、PC又は適切に装備されたテレビセットといったそれぞれの視聴覚装置に、又はそのような視聴覚装置に関係した、キーボードのような周辺装置に接続されている。その通信リンクにより、そのリンクへのワイヤード接続なしに、視聴覚装置が通信ライン上の信号の送受信をすることが可能になる。周辺装置は、同じくワイヤード接続の必要性なしに、視聴覚装置を制御し相互に作用しあうために使用される。

【0009】

この技術において知られているIRデータリンクとは異なり、本発明の通信リンクは、対話式マルチメディア伝送のために適切である、好ましくは192kbp s及び2Mbps、最も好ましくは少なくとも1Mbps、の高速で動作する。このリンクはしたがって、視聴覚装置を、電話線又は知られているISDN及びPTSN線を含む他の適切なデータ線を介して、インターネットのようなネットワークに接続するために使用される。このリンクはまた、音声情報を伝達するためにも適切であり、アプリケーションの要求に依存して、低速でも動作できる。

【0010】

さらに、リンクは拡散IR放射の送受信に基づいているので、ベースユニットと遠隔ユニットとの間に明瞭な視線を置く必要はない。ユニットの1つから送信された放射は、そのユニットの近傍内の1つ以上の表面からの反射（一般的には拡散反射）の後に他のユニットにより受信される。そのリンクは好ましくは、IR放射がその領域内の壁及び天井から反射されるような、閉じた室内エリアで使用される。この技術において知られている拡散IRシステムにおけるように、天井又は他の表面に設置されるIR中継ユニットは必要なく、特別のワイヤリング又は設備の必要もない。本特許出願の内容と請求の範囲において、このタイプの拡散IRはまた無指向性IRリンクとも呼ばれる。

【0011】

本発明のある好ましい実施例においては、ベースユニットは電話の壁の差し込み口に固定され、1つ以上の遠隔ユニットの1つはパソコン(PC)又はインタ

ーネット可能なテレビセットに固定される。通信リンクによりPC又はテレビセットのユーザはコンピュータ・ネットワーク、好ましくはインターネットに接続可能になり、そのネットワーク上に伝送されるマルチメディアプログラムをブラウザし見ることができる。

【0012】

ある好ましい実施例においては単一の遠隔ユニットが使用されるが、本発明の他の好ましい実施例においては、そのリンクはベースユニットを多数の遠隔ユニットに同時に接続する。ベースユニットは一時に一つ、又は順番に、又はマルチの平行チャネルにわたって遠隔ユニットと通信できる。ユニットの1つ、好ましくはPC又はインターネット可能なテレビに接続された遠隔ユニットの1つは、他のユニットからの情報に同期してモニタするマスタユニットとして働くように割り当てられる。好ましくは、ユニットの各々は、時分割多元接続(TDMA)方式にしたがって、所定タイムスロットの間に送信する。このようにして、多数のユニット、好ましくは4つまでのユニット、あるいはこれに代えてより多数のユニットは、相互干渉なしに実質的に同時にリンクされることができる。しかしながら、この技術において知られているように、アナログ通信及び他のデジタル通信方式もまた、使用できることが理解されるであろう。

【0013】

あるタイプの視聴覚装置及び主として電話通信線への接続に関して好ましい実施例をここでは記載するが、本発明の原理は、他の目的のためのワイヤレス拡散IR通信リンクを生成することにも同様に適用できることが理解されるであろう。例えば、そのような通信リンクは、コードレス電話ハンドセットを受信機に接続するため、又は携帯情報端末(PDA)をデスクトップ・コンピュータに接続するため、又はデジタルカメラをPC又はプリンタに接続するために使用できる。さらに、そのようなIR通信リンクは、電氣的に駆動される玩具、ビデオ、及びオーディオ装置、及びホーム設備とユーティリティシステムとの対話式遠隔通信及び制御を含む。本発明の原理によるIR通信リンクはデジタル又はアナログデータを搬送でき、半二重又は全二重のいずれでも動作できる。

【0014】

従って、本発明の好ましい実施例により、ワイヤード通信線に接続されており、該線から電気信号を受信し、該受信電気信号に応じて変調された拡散赤外線放射を送信し、変調された赤外線放射を受信し、該受信赤外線放射に応じて該通信線上に電気信号を送信するベースユニットと、

視聴覚装置に接続されており、ベースユニットにより送信された変調された赤外線放射を受信し且つベースユニットに変調された拡散赤外線放射を送信することにより装置を通信線に結合する、少なくとも1つの遠隔ユニットと、を含むワイヤレス通信リンクが提供される。

【0015】

好ましくは、少なくとも1つの遠隔ユニットは複数の遠隔ユニットを備える。好ましくは、ベースユニット及び複数の遠隔ユニットは時分割多元接続方式を用いて通信をする。

好ましくは、複数の遠隔ユニットの1つに周辺装置が接続されている。好ましくは、周辺装置はユーザインターフェース装置を含んでいる。これに代えて又は追加して、周辺装置はデジタルカメラを備えている。

【0016】

好ましくは、視聴覚装置はウェブ可能なテレビ、又はパソコン、又は携帯情報端末を含んでいる。

好ましくは、ワイヤード線はベースユニットを電話ネットワーク又はインターネットに接続する。

好ましい実施例においては、ベースユニット及び少なくとも1つの遠隔ユニットは1Mbps以上の速度でデータを送受信する。好ましくは、ベースユニット及び少なくとも1つの遠隔ユニットは半二重モードで、又はこれに代えて全二重モードでデータを送受信する。

【0017】

好ましい実施例においては、ベースユニットと少なくとも1つの遠隔ユニットとの少なくとも1つは変調された赤外線放射を受信する赤外線受信機を含み、該赤外線受信機は、

光検出器と、

検出器に接着された入力面と出力面とを有する、非イメージング誘電体集信装置とを含み、

集信装置は所定の受光角にわたって実質的に均一な集光効率で変調された赤外線放射を集光する。

【0018】

好ましくは、集光された放射の少なくとも1部は検出器をたたく前に集信装置の側壁により内側に全反射する。これに代えて、集信装置はパラボラ側壁を備えており、集光された放射は検出器をたたく前に該パラボラ側壁から反射される。

好ましくは、集信装置の入力面は実質的に平面であるか、又は、これに代えて、凸面である。

【0019】

本発明の好ましい実施例によりさらに、ワイヤード接続なしに、視聴覚装置をワイヤード通信線に接続する方法であって、

通信線上の電気信号を受信し、

該受信電気信号に応じて変調された拡散赤外線放射を視聴覚装置に送信し、

変調された赤外線放射を視聴覚装置から受信し、そして

受信した赤外線放射に応答して通信線上に電気信号を送信する、

というステップを備える、視聴覚装置をワイヤード通信線に接続する方法が提供される。

【0020】

好ましくは、拡散放射の送受信は、視聴覚装置とワイヤード通信線との間に視線が存在しない場合の放射の送受信を含んでいる。

好ましくは、拡散放射の送信は、電気信号を符号化して赤外線パルスを生成することを含み、電気信号の送信は赤外線パルスをデコードして電気信号を生成することを含む。

【0021】

好ましくは、拡散赤外線放射の送受信は、複数の装置に放射を送信し複数の装置から放射を受信することを含む。

好ましくは、放射の受信は周辺装置から、最も好ましくはユーザインターフェ

ース装置からの放射を受信することを含む。

好ましい実施例においては、放射の送受信は、搬送波に基づく変調方式を用いて所定タイムスロットの間に放射の送受信をすることを含み、及び／又は時分割多元接続方式を用いて放射を送受信することを含む。さらに好ましくは、放射の送受信は、半二重モードで、又は、これに代えて、全二重モードで送受信することを含む。

【0022】

好ましくは、電気信号の送受信は、電話ネットワークに信号を送信し、電話ネットワークから信号を受信することを含む。

さらに好ましくは、赤外線放射の送受信は、1Mbps以上の速度でデータを送受信することを含む。

好ましくは、赤外線放射の送受信は、ワイヤード通信線の差し込み口と視聴覚装置との間で、その間の中継送信機を実質的に使用することなしに、放射の送受信をすることを含む。

【0023】

本発明の好ましい実施例により、

無指向性IR通信ポートを含む中央制御装置であって、該無指向性IR通信ポートを介して通信信号及び制御信号が送信されるものと、

IR通信ポートを有する1つ以上の電氣的に駆動される玩具であって、該IR通信ポートを介して信号が受信されて、それにより1つ以上の玩具と通信し1つ以上の玩具を駆動するものと、

を備える、対話式遊戯システムが提供される。

【0024】

本発明の好ましい実施例により、さらに、

無指向性IR通信ポートを含む中央制御装置であって、該無指向性IR通信ポートを介して通信信号及び制御信号が送信されるものと、

IR通信ポートを有する1つ以上の視聴覚装置であって、該IR通信ポートを介して信号が受信されて、それにより1つ以上の視聴覚装置と通信し1つ以上の視聴覚装置を駆動するものと、

を備える、対話式視聴覚システムが提供される。

【0025】

好ましくは、1つ以上の視聴覚装置の少なくとも1つはその上のIRポートを介してデータを送信する。

本発明の好ましい実施例により、さらに、

無指向性IR通信ポートを含む中央制御装置であって、該無指向性IR通信ポートを介して通信信号及び制御信号が送信されるものと、

IR通信ポートを有する1つ以上のホーム設備であって、該IR通信ポートを介して設備が通信信号及び制御信号を受信し、動作信号を中央制御装置に送信するものと、

を備える、ホーム設備の制御システムが提供される。

【0026】

本発明の好ましい実施例により、さらに、

無指向性IR通信ポートを含む1つ以上のセキュリティ装置であって、該無指向性IR通信ポートを介して該装置からの信号が送信されるものと、

IR通信ポートを有する基地局であって、該IR通信ポートは装置からの信号を受信し、それによりビルディングのセキュリティが信号を用いてモニタされるようにした、ビルディング・セキュリティ・システムが提供される。

【0027】

本発明は図面を参照して好ましい実施例についての以下の詳細な説明から一層完全に理解されるであろう。

好ましい実施例の詳細な説明

本発明の好ましい実施例による、ネットワーク通信リンク20を示す図1を参照する。リンク20は、遠隔ユニット24及び26との間で変調された拡散IR放射を送受信するベースユニット22を備えている。遠隔ユニット24は好ましくはウェブ可能にされたテレビ28の上に配置されているか又はその中に内蔵されている。遠隔ユニット26は好ましくはキーボード30の中に配置されているか又はそれに固定されている。

【0028】

これに代えて、又はこれに追加して、ベースユニット22は、デジタルカメラ27又は携帯情報端末29の上に配置されているかその中に内蔵されている遠隔ユニットとの間で放射を送受信する。カメラ27はビデオカメラ又はデジタル静止カメラのいずれかを備えている。リンク20は又、カメラ27とテレビ28との間で、又は同じくカメラとパソコン又は、プリンタ、データベース、又は他のカメラ又はメディアといった他の任意の適切な周辺装置との間で、オーディオ、ビデオ、及び制御信号を含むデータを搬送するために使用される。

【0029】

リンク20により、テレビ28のユーザは、ベースユニット22を通してインターネット又は他のコンピュータネットワーク上で通信することが可能になる。本明細書で使用する「ウェブ可能にされた」という文言は、テレビの画面をコンピュータのモニタとして使用する、コンピュータネットワーク通信のための回路を含んでいるということを意味している。さらに、適当な変形により、このリンクは、テレビ28だけではなく、キーボード30又は他の適切なリモコン又は操作台を使用する、ビデオ、オーディオ、及びホーム設備といった、家庭内の他のシステムの対話式の、双方向通信及び制御のためにも使用できる。このリンクと操作台とは、アンプ、イコライザ、スピーカ、CD、DVD、及びMDプレーヤ、テープレコーダ、その他を含むホーム視聴覚システムの様々な要素と通信し制御するために適用可能である。

【0030】

図1では遠隔ユニットはテレビ28及びキーボード30内に実装されたプリント回路基板という好ましい形態であるが、遠隔ユニットは異なる形態で製造されてもよい。他の好ましい形態は、テレビ、キーボード又は他の遠隔装置に差し込むことができる外部アセンブリを含む。

ベースユニット22は、好ましくは壁34内に配置されている電話線である、ワイヤード通信線32に接続されている。本発明においては、ベースユニット22は拡散IR放射により遠隔ユニット24及び26と通信するので、壁34上のベースユニット22の位置は遠隔ユニット24及び26の視線(LOS)内にある必要はない。ワイヤレス通信リンクは、壁34からの、又は少なくとも数メー

トルの半径内の他の表面からの拡散IR放射の反射により形成される。

【0031】

図2は本発明の他の好ましい実施例によるネットワーク通信リンク40を示す図である。ベースユニット22は遠隔ユニット42との間で変調されたIR放射を送受信する。遠隔ユニット42は、好ましくは、パソコン50内に内蔵されたモデムカード46の上に配置されたコネクタ48に接続される。ベースユニット22は、実質的に上記したように、ワイヤード通信線に接続される。この例においては、リンク40によりコンピュータのユーザはコンピュータネットワーク上で通信ができるようになる。遠隔ユニット42は好ましくはそれだけで完備したもの (self-contained) であって図示のようにコンピュータのリアパネル上のコネクタ48に差し込まれる。

【0032】

図2においては遠隔ユニット42はコンピュータ50に外部から差し込まれるものとして示されているが、適当なIR透過窓をベースユニット22との通信のために開いておきさえすれば、遠隔ユニットの要素はコンピュータのケース内に内蔵されてもよいことが理解されるであろう。さらに、ベースユニット22それ自体は好ましくは、電話通信のためのモデムを含み、遠隔ユニット42はコンピュータ内のモデムに接続される必要はない。遠隔ユニットはこうしてコンピュータ又はマザーボード上の適切な通信ポート、又はコンピュータの拡張カードの1つの上の適切な通信ポートに、例えば、標準シリアル・パラレル通信ポート、USB、その他の1つに結合される。

【0033】

図3Aはベースユニット22の概略的ブロック図である。ワイヤード通信線32は、ベースユニット内の、例えば、Cermtec DSS model CH1837のような、ライン・インターフェース・チップ60にリンクされている。チップ60は、通信技術において周知のように、線32からの電気信号を受信して復調し、復調された信号をASICチップ62に渡す。ASIC62は好ましくはFPGAを備えており、CODECと変復調ブロックを含んでいる。そのようなブロックはこの分野で知られており、ASIC62の設計及び製造は半導体装置の分野における当

業者の能力の範囲内で可能である。ASIC 62はチップ60からの電気信号をIR送信機64を駆動するパルスに符号化する。IR送信機64は好ましくは、適当な駆動回路を持つLEDを備えている。送信機64により送信されるIR信号は、以下に記載するように、遠隔ユニット24及び26により受信される。

【0034】

ユニット22はさらに、遠隔ユニット24及び26からの拡散IR信号を受信するための適切な光学系を持つフォトダイオードを備えている。ASIC 62は受信機66からの電気信号を受信し、これらの電気信号をデコードしてチップ60に渡す。このチップは線31上に送信するための適当に変調された信号を生成する。

【0035】

チップ60及びASIC 62によるデータの送受信は、ラインスイッチングとシグナリング機能を遂行するマイクロコントローラ68により制御される。マイクロコントローラは好ましくは、Phillips8051マイクロコントローラチップを備えている。これに代えて、マイクロコントローラはASIC 62内に埋め込まれてもよい。ユニット22は好ましくは、電話線の電力により再充電可能である、再充電可能なバッテリー（図示せず）により付勢される。

【0036】

図3Bは遠隔ユニット24の概略的ブロック図である。遠隔ユニット24は、その好ましい形態においては、テレビ28のような視聴覚装置内に実装されたプリント回路カードを備えている。

テレビ28の回路、好ましくはテレビ内に埋め込まれたパソコン回路は、ユニット24内のパソコン（PC）インターフェース・チップ70に接続されている。チップ70は図3Aに示したライン・インターフェース・チップ60と同じでよく、ユニット22内のチップ60について前に詳述したのと実質的に同様にしてASIC 60及びマイクロコントローラ68と相互作用をする。

【0037】

図3Cは遠隔ユニット26の概略ブロック図である。遠隔ユニット26は、その好ましい形態においては、キーボード28のような周辺装置内に内蔵されてい

るプリント回路カードを備えている。ユニット26上に配置されているASIC62は上に詳述したのと同様にしてIR送信機65及びIR受信機66と通信をする。マイクロコントローラ68はこの分野で知られている方法でキーボード30からのユーザ入力データを受信し、そのデータを、上記したように、送信機64を介して送信するためにASIC62に渡す。

【0038】

これに代わる好ましい実施例においては、チップ60、ASIC62、IR送信機64、IR受信機66、マイクロコントローラ68及びチップ70を含むユニット22、24、及び26内のいくつかの又はすべてのコンポーネントの機能は1つの装置又はコンポーネントに取り込んでもよく、その装置内の関連するモジュールは適用可能な時にイネーブルにされてもよい。

【0039】

図4は、本発明の好ましい実施例による、リンク20を構成しているユニット22、24及び26によるIR信号の送受信のための時分割多元接続(TDMA)方式を表す概略的タイミング図、即ちタイムシーケンスである。図4に示されるように、各通信フレームは多数のタイムスロットに分割されている。好ましくは、データ送信速度は192kbp sと2Mbpsの間である。より低いビットレート及びより高いビットレートでもよい。図示した例においては、フレーム内に16タイムスロットがあり、送信レートは1.024Mbpsであり、各スロットは64バイトのデータを含んでいる。こうして、各タイムスロットは0.5ミリ秒を占め、フレーム長は8ミリ秒である。しかしながら、他のデータレート及びTDMA方式も使用できる。TDMA方式は、4つのように多くの異なる送受信ユニットが同時に動作する場合に、リンク20上でデータ転送を整然と行い、ユニット間のデータ/通信のオーバーラップを避けることを容易にする。しかしながら、リンク20を形成しているユニットは、この分野で知られているように、アナログ又はデジタル通信方式を用いて通信をしてもよい。

【0040】

1つのユニット、好ましくは、コンピュータに接続されているユニット24は、マスタとして動作し、他の全てのユニットはスレーブとして動作する。ユニッ

ト24は最初のスロットの間に、他の（スレーブ）ユニットを同期化させるシステム同期信号を出力する。スレーブユニットは、通常は低電力の待機モードにあるが、2番目のタイムスロットを使用してマスタユニット24に信号を送ってアクティブな通信モードに入る。スロット4、5、6、及び7は信号をスレーブに送信するためにマスタユニット24に割り当てられている。割り当てられた時間以外の時間の間は、ユニット24はユニット22及び26からの信号を受信する。ユニット22はスロット8、9、10、及び11で送信するように割り当てられており、同様に、キーボード26はスロット12、13、14、及び15に割り当てられている。

【0041】

図5A及び図5Bはそれぞれ、本発明の他の実施例による、ベースユニット70及び遠隔ユニット80を示す概略ブロック図である。ベースユニット70及び遠隔ユニット80は、例えば、図2に示したリンク40内のベースユニット22及び遠隔ユニット42に代えて使用される。ユニット70及び80は各々、好ましくはこの分野で知られているPSTN電話線に対するインターフェースに適切なタイプのライン・インターフェース・チップ72を備えている。ユニット70及び80の各々はまた、IR送信機64及びIR受信機66に結合されておりマイクロコントローラ68により制御される、2チャンネルの全二重アナログトランシーバ74を備えている。これらのトランシーバにより、ユニット70及び80は、好ましくは2MHzと10MHzの間の、例えば3.6MHz及び4.0MHzといった2つのキャリア周波数（図におけるキャリア1とキャリア2）で全二重アナログリンク上で互いに通信が可能になる。

【0042】

図5Cは、本発明の好ましい実施例による、ユニット70及び80によるIR信号の送受信のための、搬送波変調に基づく全二重TDMA方式を示す概略的なタイミング図である。ユニットの1つ、例えば、ユニット70はマスタユニットとして選ばれて、キャリア1上で信号を送信し、キャリア2上で信号を受信する。他のユニット、この場合はユニット80は、スレーブとして働き、キャリア1上の信号を受信してキャリア2上に送信する。図4の例と同様に、各通信フレー

ムは多数のタイムスロットに分割されている。同期スロットに続いて、2つのスロットがユニット70及び80にそれぞれ好ましく割り当てられて2つのチャネルのデータを送信して、互いに通信をするとともに、図1に示したキーボード30といった周辺装置とも通信する。この後、タイムスロット(P1、P2、P3で記されている)が周辺装置に割り当てられて、ユニット70及び80と通信をする。より多い数の又はより少ない数のタイムスロット、データチャネル及び周辺装置が同様に使用できることが理解されるであろう。

【0043】

図6Aは本発明の好ましい実施例によるIR受信機66の詳細を示す概略図である。図6Aに示される受信機66は、図5A及び図5Bに示したトランシーバ74と通信をするものであるが、この受信機は本明細書に記載の他のベースユニット又は遠隔ユニットのいずれにおいても使用可能であるということが理解されるであろう。

【0044】

受信機66はフォトダイオード82を備えており、これは光学的活性領域86を含んでおり、その出力は好ましくはプリアンプ92を介してトランシーバ74に結合される。非イメージング誘電体全内反射集信装置88がその出口表面84で領域86に、好ましくは適切な光学的接着材料を用いて、結合されている。集信装置88は好ましくは、アクリル系又はポリカーボネイトといった、屈折率が1.45から1.65の範囲の光学的プラスチックを備えており、又はこれに代えて光学的ガラス又は他の適切な誘電体材料を備えている。接着材84は好ましくは、この分野で知られているように、光学的エポキシ又はUV処理を施した光学的セメントを備えており、反射損失を減らすために集信装置88と活性領域86の間の良好な指標の調和を与えるように選択される。これに代えて、受信機66の全体のアセンブリは、統合ユニットとして、好ましくはこの分野で知られている射出成形法により、成形される。

【0045】

集信装置88は、図6Aに示すように、受容角 θ を有しており、これは、集信装置の形状と集信装置の入力面90を適切に選ぶことにより、本発明の好ましい

実施例により、拡散 I R 通信リンクの要請に合致するように設計されている。図 6 A において、面 9 0 は凸面であり、それにより、比較的大きい受容角を与えながら、集信装置 8 8 の全体の寸法が小さくなっている。しかし、平面の入力面を使用してもよい。面 9 0 を通過した I R 光は集信装置 8 8 の側壁で内部に全反射し、その結果集信装置は実質的に全受容角 θ にわたって高く、実質的に均一な集光効率を有する。好ましくは、集信装置 8 8 は、リンク 2 0 (図 1) 又はリンク 4 0 (図 2) のような拡散 I R 通信リンクにとり最適であるということがわかっている、 $40 \sim 50^\circ$ (半角) の範囲の θ を与えるように設計される。

【0046】

集積レンズを持つフォトダイオードがこの分野で知られているが、その集光効率は典型的には非均一であって光軸から離れた角度では実質的低下する。そのような非均一な応答では、拡散 I R システムにおける受信が貧弱で一定しないことになりがちである。広い角度にわたって実質的に均一に受信することにより、集信装置 8 8 を用いる受信機 6 6 は、信号対雑音比、信頼性、及び上記したような I R 通信リンクの角度のアラインメントに対する強度を改善する。

【0047】

図 6 B は本発明の他の実施例による、フォトダイオード 8 2 に結合された、複合パラボラ集信装置 9 2 を示す概略図である。集信装置 9 2 はほぼ平面の入力面 9 4 とパラボラの側壁とを有している。平面 9 4 を通して入力する光は側壁での内側への反射により活性領域 8 6 に集光されて、高い集光度を与える。集信装置 9 2 は好ましくは、集信装置 8 8 について上記したのと実質的に同じようにして製造されフォトダイオード 8 2 に接着される。

【0048】

他のタイプの集信装置も、集信装置 8 8 及び 9 2 の原理に基づいて設計できる。例えば、非点収差集信装置 (図示せず) を設計して、円筒レンズと同じようにして、1つの角度方向のみの放射を集光し、直交方向の放射は集光しないようにするか、又は他の方向ではなく1つの方向における異なる受容角にわたって放射を集光するようにしてもよい。これに代えて、またはこれに追加して、各々がそれ自身の集信装置を有して異なる方向に向いている多数のフォトダイオードを一緒

に使用してより広い角度範囲を与えるようにしてもよい。均一で、広い角度の I R 出力を得るために、同様の集信装置が送信機 66 内の LED 又はレーザダイオードエミッタに結合されてもよいことも理解される。さらに、そのような集信装置は、上記したベースユニット又は遠隔 I R 通信ユニット 22、24、26、42、70、又は 80 のいずれにおいても、また本発明の原理による他の拡散 I R 通信リンクにおいても使用できることも理解できる。

【0049】

上記の好ましい実施例は主として（テレビに結合された）ベースユニットとコンピュータまたはウェブ可能なテレビとの間の I R 通信について記載したが、本発明の原理は他の分野における無指向性 I R 通信の応用を提供するためにも同様に適用できる。それらの分野は

- ・ I R 通信ユニット及び C D - R O M 又は他の適切なメモリ装置を持つパソコンのような、中央制御ユニットが使用されて、1 つ以上の電氣的に付勢される玩具を駆動し制御する、対話式玩具であって、制御ユニットと玩具は共に適切な I R ポートを持っているもの。

【0050】

- ・ 対話式の制御とオペレーショナルデータの報告とを互いに又はオペレータにアクセス可能な中央制御ユニットに対して行うことを可能にする I R ポートを有する、ホーム設備。

- ・ 上記したような視聴覚システム及び設備を含むホーム通信及び制御システムと、ホーム（又はオフィス／工場）セキュリティシステム。中央制御ユニットは無指向性 I R リンクによりシステムの他の要素に直接的に結合されるか、これに代えて、他の要素との I R 通信において、遠隔位置にある制御ユニットが、ユニット 22 のようなベースユニットへの電話線上でシステムの要素と通信してもよい。

【0051】

上記した応用領域及び好ましい実施例は例示にすぎず、本発明の全範囲は特許請求の範囲によってのみ限定される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の好ましい実施例によるワイヤレス通信リンクを示す概略図である。

【図 2】

本発明の他の好ましい実施例によるワイヤレス通信リンクを示す概略図である。
。

【図 3 A】

本発明の好ましい実施例による、図 1 のリンク内のベースユニットの概略ブロック図である。

【図 3 B】

本発明の好ましい実施例による、図 1 のリンク内の遠隔ユニットの概略ブロック図である。

【図 3 C】

本発明の好ましい実施例による、図 1 のリンク内の他のベースユニットの概略ブロック図である。

【図 4】

本発明の好ましい実施例による、図 1 のリンク内で使用される時分割多元接続 (TDMA) 方式を示す概略的タイミング図である。

【図 5 A】

本発明の好ましい実施例による、図 2 のリンクで使用されるベースユニットの概略的ブロック図である。

【図 5 B】

本発明の好ましい実施例による、図 2 のリンクで使用される遠隔ユニットの概略的ブロック図である。

【図 5 C】

本発明の好ましい実施例による、図 5 A 及び図 5 B のベースユニット及び遠隔ユニットと共に使用する時分割多元接続 (TDMA) 方式を示す概略的タイミング図である。

【図 6 A】

本発明の好ましい実施例による、図 5 A 及び図 5 B のベースユニット及び遠隔

ユニットにおいて使用する光受信機の概略図である。

【図6B】

本発明の他の好ましい実施例による、図5A及び図5Bのベースユニット及び遠隔ユニットにおいて使用する光受信機の概略図である。

【図1】

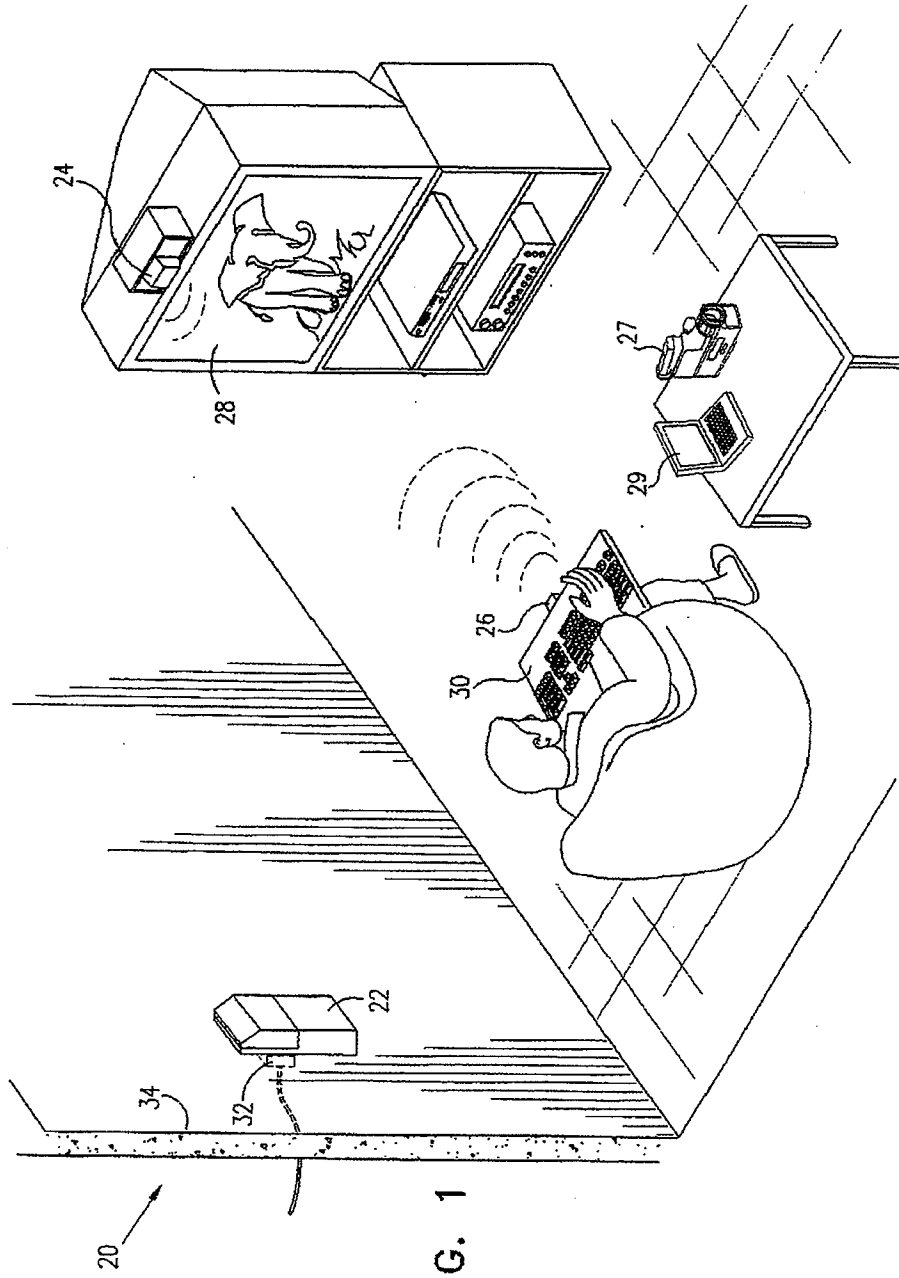
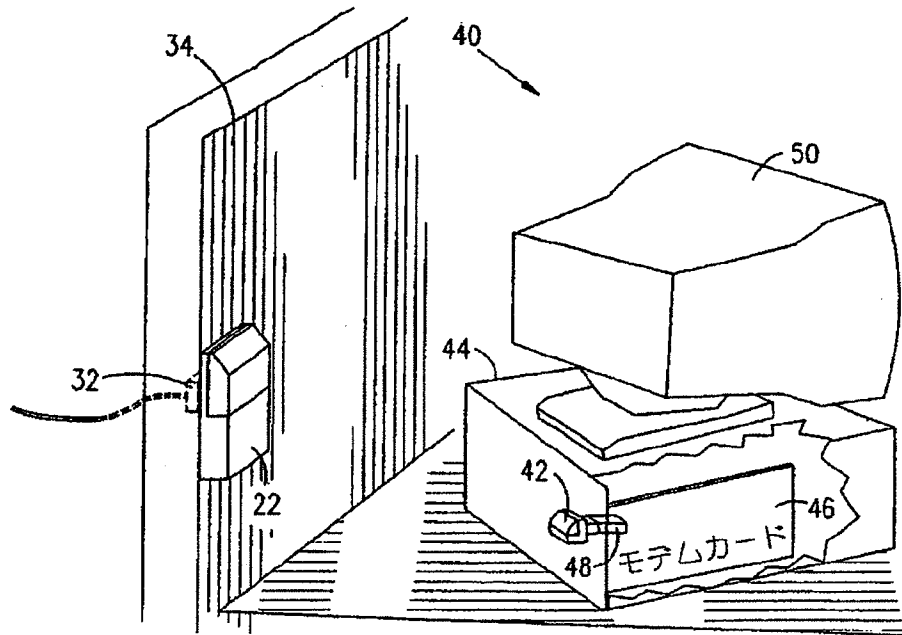


FIG. 1

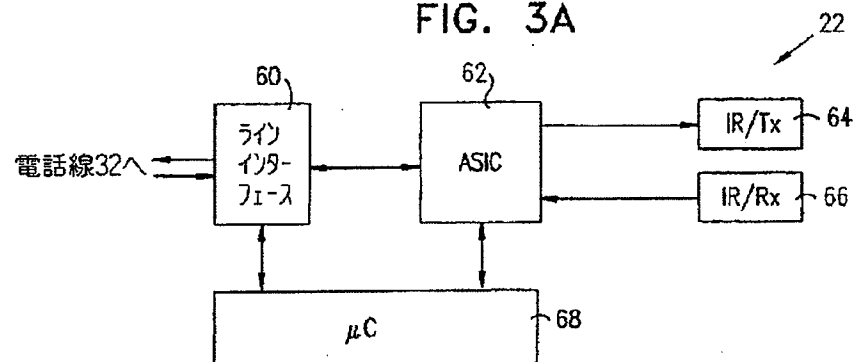
【図2】

FIG. 2

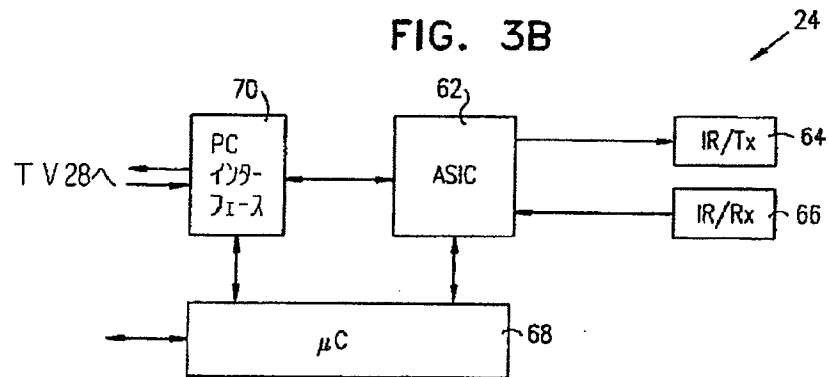


【図3A】

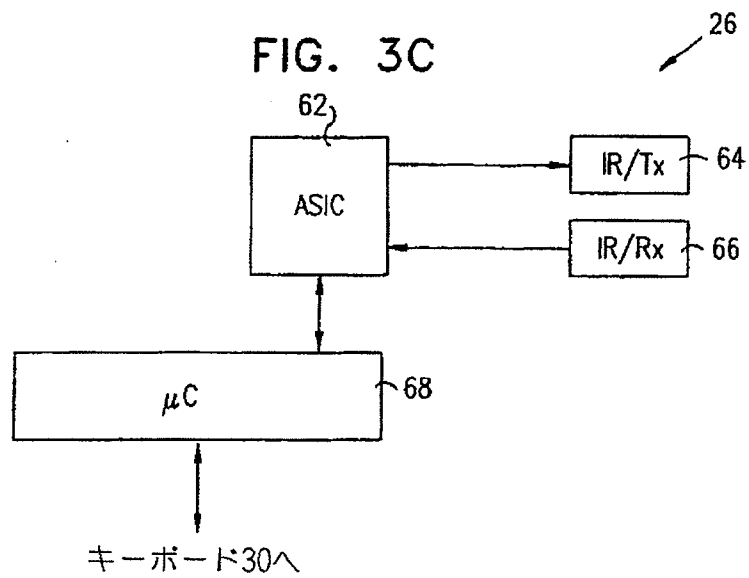
FIG. 3A



【図3B】



【図3C】



【図4】

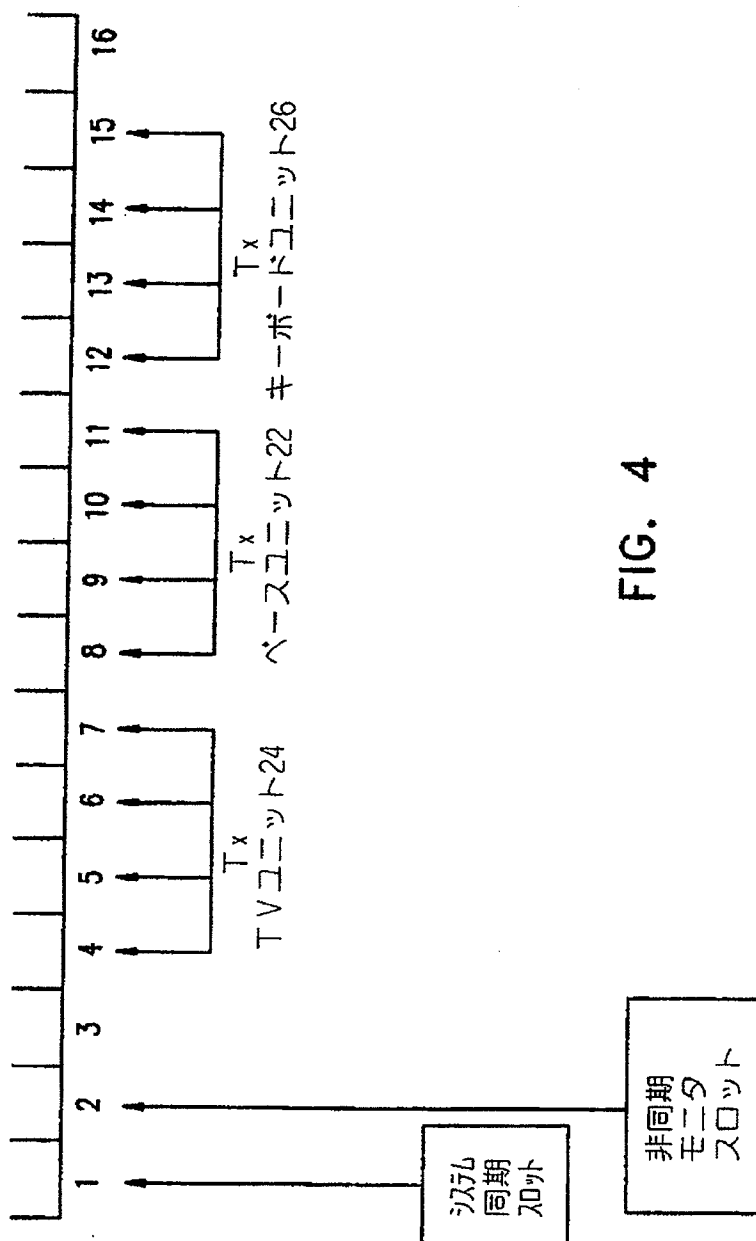


FIG. 4

【図5A】

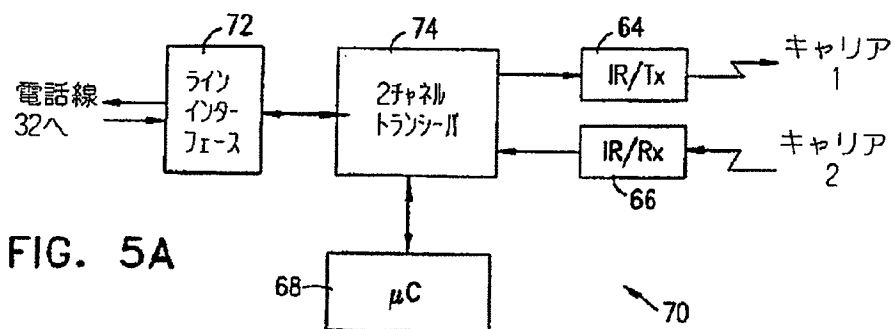


FIG. 5A

【図5B】

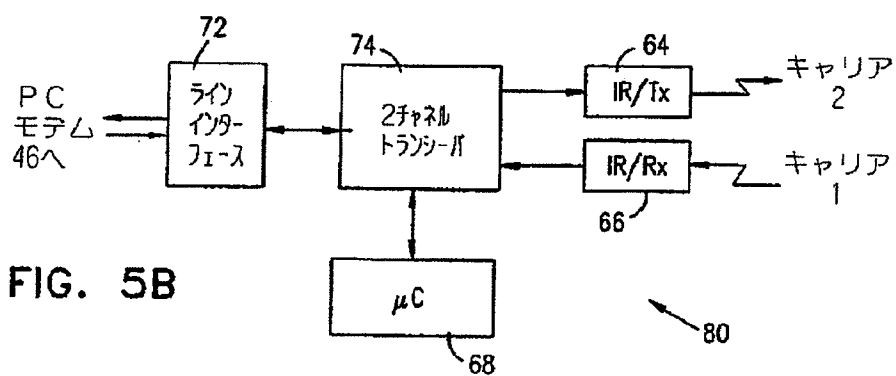
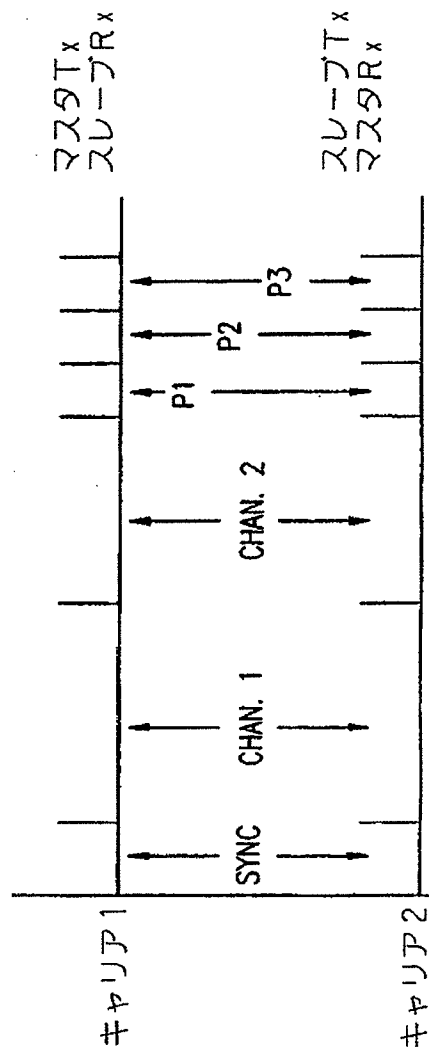


FIG. 5B

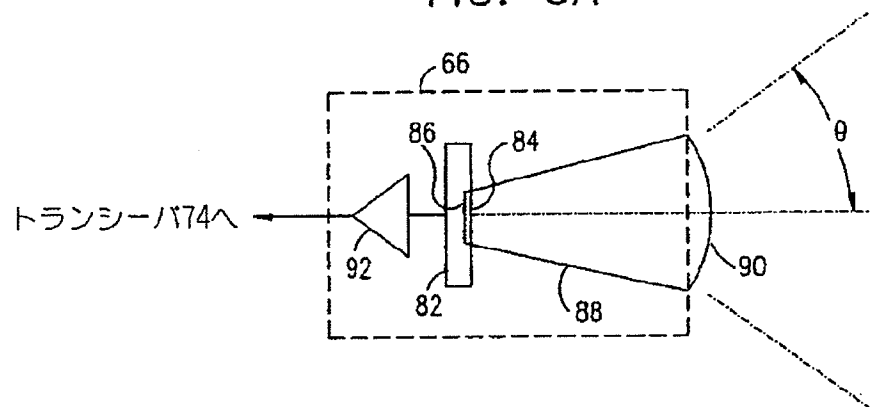
【図5C】

FIG. 5C



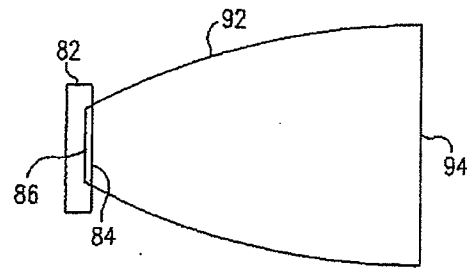
【図6A】

FIG. 6A



【図6B】

FIG. 6B



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/IL98/00612

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(5) : H04B 1/56; H04J 3/00 US CL : 370/276, 280 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classifications and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 370/276, 280 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) APS search terms: base unit, infrared, remote, modulated, diffuse.		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X — Y	US 4,977,619 A (CRIMMINS) 11 December 1990, col.3, lines 32-59.	1, 10, 20, 22 2-9, 11-15, 19, 21, 23-37
X — Y,P	US 5,724,106 A (AUTRY ET AL) 03 March 1998, col.4, lines 17-19; col.6 line 2; col.19 line 7, col.12 line 19-22.	10 2, 4-9, 11, 21, 23-25, 30-35, 37
Y	US 5,276,703 A (BUDIN ET AL) 04 January 1994, col.8 lines 21-23; col.2 lines 3-9; col.4 lines 38-40.	3, 13, 14, 26-29.
Y	PAHLAVAN, KAVEH ET AL. "Wiley Series in Telecommunication and Signal Processing" Wireless information networks. 1995; page 422.	12, 36
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "B" earlier document published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 17 MARCH 1999		Date of mailing of the international search report 20 APR 1999
Name and mailing address of the ISA/US Commissioner of Patents and Trademarks Box PCT Washington, D.C. 20231 Facsimile No. (703) 305-3230		Authorized officer Douglas Olms Telephone No. (703) 305-4703 <i>Joni Hill</i>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/IL98/00612

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y,E	US 5,857,760 A (PELTON) 12 January 1999, col.4, lines 21-30; col.3, lines 32-34.	15, 19

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW

Fターム(参考) 2C150 AA14 CA01 CA02 CA04 CA08
CA09 CA18 DA24 DA26 DA27
DA28 DF03 DF04 DF06 DF33
DK02 ED42 ED52 EF16 EF17
EF29 EF34 EF36
5K002 AA05 BA12 DA03 DA05 FA03
GA01 GA02 GA07

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第7部門第3区分
 【発行日】平成18年2月16日(2006.2.16)

【公表番号】特表2002-509378(P2002-509378A)

【公表日】平成14年3月26日(2002.3.26)

【出願番号】特願2000-539588(P2000-539588)

【国際特許分類】

H 0 4 B 10/10 (2006.01)

H 0 4 B 10/105 (2006.01)

H 0 4 B 10/22 (2006.01)

A 6 3 H 30/02 (2006.01)

【F I】

H 0 4 B 9/00 R

A 6 3 H 30/02 C

【手続補正書】

【提出日】平成17年12月16日(2005.12.16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 赤外線を反射可能な室内の表面と電話回線を持つ閉じたインドア空間で使用するためのワイヤレス通信リンクであって、

前記電話回線に接続されており、該電話回線から電気信号を受信し、該受信電気信号に応じて変調された拡散赤外線放射を全方位に送信し、前記閉じたインドア空間の室内の表面から変調された赤外線放射の反射を受信し、該受信赤外線放射に応じて該電話回線上に電気信号を送信するベースユニットと、

視聴覚装置に接続されており、前記ベースユニットにより送信された変調された赤外線放射を前記閉じたインドア空間の室内の表面から受信し、且つ、前記ベースユニットに前記閉じたインドア空間の室内の表面からの反射のために変調された拡散赤外線放射を全方位に送信することにより前記装置を前記電話回線に結合する、少なくとも1つの遠隔ユニットと、

を備えるワイヤレス通信リンク。

【請求項2】 前記少なくとも1つの遠隔ユニットは複数の遠隔ユニットを備える、請求項1記載のワイヤレス通信リンク。

【請求項3】 前記ベースユニット及び前記複数の遠隔ユニットは時分割多元接続方式を用いて通信をする、請求項2記載のワイヤレス通信リンク。

【請求項4】 前記複数の遠隔ユニットの1つに周辺装置が接続されている、請求項2記載のリンク。

【請求項5】 前記周辺装置はユーザインターフェース装置を備えている、請求項4記載のワイヤレス通信リンク。

【請求項6】 前記周辺装置はデジタルカメラを備えている、請求項4記載のワイヤレス通信リンク。

【請求項7】 前記視聴覚装置はウェブ可能なテレビを備えている、請求項1から6のいずれか1項に記載のワイヤレス通信リンク。

【請求項8】 前記視聴覚装置はパソコンを備えている、請求項1から6のいずれか1項に記載のワイヤレス通信リンク。

【請求項 9】 前記視聴覚装置は携帯情報端末を備えている、請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載のワイヤレス通信リンク。

【請求項 10】 前記ワイヤード線は前記ベースユニットを電話ネットワークに結合する、請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載のワイヤレス通信リンク。

【請求項 11】 前記ワイヤード線は前記ベースユニットをインターネットに結合する、請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載のワイヤレス通信リンク。

【請求項 12】 前記ベースユニット及び前記少なくとも 1 つの遠隔ユニットは 1 M b p s 以上の速度でデータを送受信する、請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載のワイヤレス通信リンク。

【請求項 13】 前記ベースユニット及び前記少なくとも 1 つの遠隔ユニットは半二重モードでデータを送受信する、請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載のワイヤレス通信リンク。

【請求項 14】 前記ベースユニット及び前記少なくとも 1 つの遠隔ユニットは全二重モードでデータを送受信する、請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載のワイヤレス通信リンク。

【請求項 15】 ワイヤード接続なしに、視聴覚装置を、赤外線を反射可能な室内の表面を持つ閉じたインドア空間の電話回線に接続する方法であって、

前記電話回線上の電気信号を受信し、

前記閉じた空間の室内の表面からの反射のために、該受信電気信号に応じて変調された拡散赤外線放射を前記視聴覚装置に全方位に送信し、

前記視聴覚装置により送信された、前記閉じた空間の室内の表面からの変調された赤外線放射を受信し、そして

前記受信した赤外線放射に应答して前記電話回線上に電気信号を送信する、
というステップを備える、視聴覚装置を電話回線に接続する方法。

【請求項 16】 拡散放射の送受信は、前記視聴覚装置と前記電話回線との間の視線が存在しない場合の放射の送受信を備える、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 17】 前記拡散放射の送信は、前記電気信号を符号化して赤外線パルスを生成することを含み、前記電気信号の受信は前記赤外線パルスをデコードして電気信号を生成することを含む、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 18】 前記拡散赤外線放射の送受信は、複数の装置に放射を送信し複数の装置から放射を受信することを含む、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 19】 前記放射の受信は周辺装置から送信された放射を受信することを含む、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 20】 前記周辺装置はデジタルカメラを備える、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】 前記放射の受信はユーザインターフェース装置からの放射を受信することを含む、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 22】 前記放射の送受信は、搬送波に基づく変調方式を用いて所定タイムスロットの間に放射の送受信をすることを含む、請求項 20 に記載の方法。

【請求項 23】 前記放射の送受信は、時分割多元接続方式を用いて放射を送受信することを含む、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 24】 前記放射の送受信は、半二重モードで送受信することを含む、請求項 15 から 23 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 25】 前記放射の送受信は、全二重モードで送受信することを含む、請求項 15 から 23 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 26】 前記電気信号の送受信は、電話ネットワークに信号を送信し、電話ネットワークから信号を受信することを含む、請求項 15 から 23 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 27】 前記電気信号の送受信は、インターネットに信号を送信し、インターネットから信号を受信することを含む、請求項 15 から 23 のいずれか 1 項に記載の方法。

法。

【請求項 28】 前記視聴覚装置はテレビを備えている、請求項 15 から 23 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 29】 前記視聴覚装置はパソコンを備えている、請求項 15 から 23 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 30】 前記視聴覚装置は携帯情報端末を備えている、請求項 15 から 23 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 31】 前記赤外線放射の送受信は、1 M b p s 以上の速度でデータを送受信することを含む、請求項 15 から 23 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 32】 前記赤外線放射の送受信は、前記ワイヤード通信線の差し込み口と前記視聴覚装置との間で、その間の中継送信機を使用することなしに、放射の送受信をすることを含む、請求項 15 から 23 のいずれか 1 項に記載の方法。